

551,512

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/087588 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C03B 5/26**,
5/28, C21B 7/12, F27B 3/10, F27D 3/15

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001962

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2004 (27.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 15 007.2 2. April 2003 (02.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **THERMOSELECT AKTIENGESELLSCHAFT**
[LI/LI]; Meierhofstrasse 2, FL-9490 Vaduz (LI).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KISS, Günter, H.**
[DE/CH]; Via Rivapiana 18, CH-6648 Minusio (CH).

(74) Anwalt: **PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR**;
Mozartstrasse 17, 80336 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **DEVICE AND METHOD FOR CASTING AND DRAWING OUT MOLTEN IRON-CONTAINING AND MINERAL
MATERIALS**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ABGIESSEN UND ABZAPFEN VON FLÜSSIGEN EISEN-
UND MINERALSTOFFSCHMELZEN**

(57) Abstract: The invention relates to a melting furnace provided with an electric or external heating system for melting and an
output duct for melt discharge provided with a cooling device. Said melt output duct comprises a device for mechanically removing
taps blocking said output.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Schmelzofen mit einer elektrischen oder externen Befeuerung zur Bevorra-
tung von Schmelzen und einem eine Kühlvorrichtung umfassenden Schmelzablauf. Ein Instrument zum mechanischen Entfernen
von den Schmelzablauf blockierende Zapfen ist am Schmelzablauf angeordnet.



WO 2004/087588 A1

Vorrichtung und Verfahren zum Abgießen und Abzapfen
von flüssigen Eisen- und Mineralstoffschmelzen

Die Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung und
5 einem Verfahren zum störungsfreien Abzapfen bzw. Ab-
giessen von in Bevorratungen aufbewahrten heißen
Schmelzen zu deren Überführen in einen Guss.

10 In der Hochtemperaturtechnik ist die Handhabung flüs-
siger Schmelzen eine häufig anzutreffende Aufgabe.
Die Handhabung flüssiger Schmelzen bei Temperaturen
oberhalb von 1000 °C findet man beispielsweise in der
Gießereitechnik, in der Glasindustrie oder in der
Hochtemperaturvergasung nach dem THERMOSELECT Verfah-
15 ren, um nur einige Beispiele zu nennen.

Grundsätzlich werden die Schmelzen in elektrisch be-
heizten oder durch externe Befeuerung beheizten
Schmelzöfen bevorratet und dann zur Weiterverarbei-
20 tung (Strangguss, Flächenguss, Formguss o.ä.) abge-
gossen oder abgezapft.

Bei Hochtemperaturvergasung nach dem THERMOSELECT-Verfahren von unterschiedlichen Abfällen, wie Haus-, Gewerbe- oder Sondermüll, werden z. B. unsortierte Abfälle in einem Reaktor eingebracht. Die anorganischen Bestandteile, z.B. Eisen, werden bei Temperaturen von ca. 2000 °C eingeschmolzen. Die mineralische Schmelze wird dann über einen gekühlten Cu-Ring geleitet und mit H₂O granuliert. Oberhalb des Kühlrings sind Brenner angeordnet, um die Schmelze gesichert in das Granuliersystem umzulenken.

Problematisch bei diesen Verfahren, insbesondere dem THERMOSELECT-Verfahren, ist die Bildung von sogenannten Zapfen am Auslauf. Durch die Bildung von derartig erstarrten Schmelzzapfen am Auslauf der Öfen treten sehr häufig Betriebsunterbrechungen oder Betriebsstörungen auf. Zum Beispiel beginnt im THERMOSELECT-Verfahren nach einiger Zeit bei hohen Eisenanteilen die beim Abfließen erstarrende Schmelze am Kühlring anzuhaften. Es bildet sich ein Zapfen. Erst nach einer manuellen Entfernung des Zapfens kann der Prozess des Abgusses fortgeführt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, eine Vorrichtung und ein Verfahren anzugeben, mit dem ein kontinuierlicher, störungsfreier Abguss bzw. Abfluss von flüssigen, über 1000 °C heißen Schmelzen aus Bevorratungen möglich ist.

Die Aufgabe wird erfüllt durch die Entwicklung einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und einem Verfahren gemäß Anspruch 12. Die Unteransprüche 2 bis 11 stellen bevorzugte Ausführungen der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 dar. Entsprechend stellen die Unteransprüche

12 bis 17 Ausführungen des Verfahrens gemäß Anspruch 12 dar.

5 Demnach ist erfindungsgemäß ein Instrument (im Weiteren als Zapfenschläger bezeichnet) zum mechanischen Entfernen von sich an dem Abfluss einer die Schmelze bevorratenden Behältnisses durch Erstarrung bildenden Zapfen vorgesehen. Die Erstarrung der Schmelze tritt ein, weil der Schmelzabfluss in der einen oder anderen Form eine Kühlvorrichtung umfasst. Z. B. kann diese Kühlung dadurch stattfinden, dass der Abfluss Raumtemperaturen ausgesetzt wird. Erfindungsgemäß ist der Zapfenschläger am Schmelzablauf angebracht.

15 Die vorteilhafte Wirkung dieser Erfindung liegt in der Möglichkeit, den Betrieb des Abflusses für die Schmelze ohne manuelle Eingriffe aufrecht zu erhalten.

20 Die Erfindung sieht in einer bevorzugten Ausführung einen oberhalb des Schmelzablaufes angeordneten wassergekühlten Kupferauslaufring vor. Durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Kupferrings können sich keine festen Verbindungen zwischen Zapfen und Auslaufring bilden. Des Weiteren wird ein Schmelzablauf von vorzugsweise 200 mm bis 800 mm, ganz besonders bevorzugt von 500 mm, verwendet.

30 Eine bevorzugte Variante der Erfindung, ist dadurch gegeben, dass der Zapfenschläger in einer Ruheposition oder auch Endlageposition verweilt, bevor der Entfernungsprozess durchgeführt wird. Der Zapfenschläger blockiert dabei in seiner Endlageposition nicht den Abfluss.

In einer weiteren bevorzugten Variante ist die Ruhe-
lageposition als gekühlter Bereich ausgeführt. Es
bietet sich hierbei an, diesen Bereich von der Strah-
lung zur Heizung des Schmelzbehälters abzuschirmen.

5 In diesem Zusammenhang ist auch eine Ausführung denk-
bar, nach der der Zapfenschläger durch eine Innenküh-
lung gekühlt wird, wodurch eine Materialermüdung ver-
hindert wird. Ebenfalls um Spannungen oder Material-
ermüdungen zu verhindern, kann ein Gehäuse als ge-
10 kühlte Gusskonstruktion um die Ruheposition des Zap-
fenschlägers gebildet sein.

Hinsichtlich der Bewegung des Zapfenschlägers sieht
eine bevorzugte Ausführung die Bewegung in der Ebene
15 senkrecht zu der Ausflussrichtung vor. Dabei wird das
Schwert auf einer Kreisbahn bewegt, die den gesamten
Schmelzablauf überdeckt. Der Abstand zwischen Bewe-
gungsebene des Zapfenschlägers und Auslaufring ist
möglichst kurz. Er sollte nicht mehr als 420 mm, vor-
20 zugsweise aber sogar weniger als 200 mm betragen. Um
permanent die Zapfenbildung zu unterdrücken, werden
Bewegungen mit Zykluszeiten von 1 bis 3, vorzugsweise
2 Sekunden vorgeschlagen.

25 In einer weiteren Ausführung kann der Zapfenschläger
die Form eines Schwertes annehmen. Als besonders ef-
fizient hat sich in diesem Zusammenhang ein hydrauli-
scher Antrieb des Schwertes herausgestellt.

30 In einer weiteren Ausführung ist ein durch den Zap-
fenschläger ausgelöster Registriermechanismus vorge-
sehen. Durch diesen Registriermechanismus wird er-
fasst, ob der Zapfenschläger seine Endlageposition
einnimmt. Erreicht der Zapfenschläger seine Endlage
35 nicht, was die Bildung eines durch den Zapfenschläger
nicht entfernbaren Zapfens impliziert, erfolgt die

5 Zuschaltung einer den Zapfen oberhalb des Abflusses einschmelzenden O₂-Lanze automatisch. Dadurch wird der Zapfen durch einen einem Schneidbrenner ähnlichen Mechanismus abgeschnitten oder oxydiert. Alternativ sind oberhalb des gekühlten Cu-Auslaufrings ein oder mehrere 3-Kanalbrenner angeordnet, um in diesem Fall den Schmelzablauf von erstarrtem Material freizuhalten.

THERMOSELECT AG

Patentansprüche

- 5 1. Schmelzofen mit einer elektrischen oder externen
 Befuerung zur Bevorratung von Schmelzen und ei-
 nem eine Kühlvorrichtung umfassenden Schmelzab-
 lauf, dadurch gekennzeichnet, daß ein Instrument
10 zum mechanischen Entfernen von den Schmelzablauf
 blockierende Zapfen am Schmelzablauf angeordnet
 ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 zeichnet, dass das Instrument zum Entfernen von
 Zapfen seitlich am Schmelzablauf, den Schmelzab-
15 lauf nicht blockierend in einer Ruheposition ge-
 lagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 12 dadurch gekenn-
 zeichnet, dass die Ruheposition gekühlt und von
 den Schmelzofen anheizende Wärmestrahlung abge-
20 schirmt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
 sprüche, dadurch gekennzeichnet dass das Instru-
 ment zum Entfernen der Zapfen eine Innenkühlung
 aufweist.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
 sprüche, dadurch gekennzeichnet, das Instrument
 zur Entfernung der Zapfen in der Ebene senkrecht
 zu der Ausflussrichtung der Schmelze bewegbar
 ist.
- 30 6. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument in
 einer Kreisbahn bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument über einen hydraulischen Antrieb verfügt.
- 5 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument zum Entfernen der Zapfen schwertförmig ist, wobei die Schnittkante in der Ebene senkrecht zur Ausflussrichtung der Schmelze ausgerichtet ist.
- 10 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmelzablauf einen Durchmesser von 200 mm bis 800 mm, vorzugsweise 500 mm, aufweist.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Schmelzablaufes ein wassergekühlter Kupferring angeordnet ist.
- 20 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen durch das Instrument zum Entfernen der Zapfen in der Ruheposition ausgelösten Registriermechanismus zur Erfassung dieser Position des Instrumentes zum Entfernen der Zapfen.
- 25 12. Verfahren zum Entfernen von an einem nach einen der Ansprüche 1 bis 10 gegebenen Schmelzablauf gebildeten, den Schmelzablauf verstopfende Zapfen, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen durch Abbrechen oder Abschlagen oder Abspalten
- 30 mit Hilfe des nach einem der Ansprüche 1 bis 11 gegebenen Instrumentes zum Entfernen von Zapfen entfernt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschlag-, Abbrech- oder Abspaltprozess periodisch mit Zykluszeiten von 1 bis 3 Sekunden vorgenommen wird.
- 5 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass Instrument zum Entfernen von Zapfen in einer Ebene senkrecht zum Ausfluss der Schmelze bewegt wird.
- 10 15. Verfahren nach Anspruch 12, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument zum Entfernen von Zapfen sich in einer Kreisbahn, die den gesamten Schmelzabfluss überdeckt, bewegt.
- 15 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument zum Entfernen der Zapfen hydraulisch bewegt wird.
- 20 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Instrument zum Entfernen der Zapfen in seiner Ruheposition einen Mechanismus zu Registrierung von dessen Einnahme der Endlageposition auslöst und bei Nicht-Einnahme der Ruheposition durch das Instrument zum Entfernen der Zapfen innerhalb eines vorgegeben Zeitintervalls ein weitergehender Mechanismus zur Zapfenentfernung zugeschaltet wird oder ein Warnsignal ausgegeben wird.
- 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/001962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C03B5/26 C03B5/28 C21B7/12 F27B3/10 F27D3/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C03B C21B F27B F27D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 643 601 A (DANIBL REEBE) 27 September 1927 (1927-09-27) column 2, line 90 -column 3, line 24; claim 6; figures 1-4	1-17
X	US 2 186 718 A (JOHN FERGUSON) 9 January 1940 (1940-01-09) column 2, line 39 -column 3, line 45; figures 1-3	1-17
X	US 5 567 218 A (LADIRAT CHRISTIAN ET AL) 22 October 1996 (1996-10-22) abstract; figures 1B,2,3	1-17
X	US 1 572 580 A (CHRISTIE CHARLES H ET AL) 9 February 1926 (1926-02-09) figures 3,4,12-14,19,20	1-17
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 May 2004

Date of mailing of the international search report

26/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bergman, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/001962

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>KLEIN K ET AL: "THERMOSELECT-VERGASUNG VON ABFALLEN UNTER ATMOSPHEREENDRUCK ZUR ENERGIE- UND ROHSTOFFGEWINNUNG" VGB KRAFTWERKSTECHNIK, VGB KRAFTWERKSTECHNIK GMBH. ESSEN, DE, vol. 75, no. 6, 1 June 1995 (1995-06-01), pages 529-533, XP000512003 ISSN: 0372-5715 the whole document</p> <p>----</p>	1-17
A	<p>EP 0 976 806 A (THERMOSELECT AG) 2 February 2000 (2000-02-02) the whole document</p> <p>-----</p>	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/001962

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1643601	A	27-09-1927	NONE	
US 2186718	A	09-01-1940	GB 519586 A FR 858097 A	01-04-1940
US 5567218	A	22-10-1996	FR 2704634 A1 CA 2122291 A1 CZ 9400953 A3 DE 69416712 D1 DE 69416712 T2 EP 0622140 A1 ES 2131174 T3 JP 7010549 A SK 47194 A3	04-11-1994 30-10-1994 17-04-1996 08-04-1999 02-09-1999 02-11-1994 16-07-1999 13-01-1995 09-11-1994
US 1572580	A	09-02-1926	NONE	
EP 0976806	A	02-02-2000	DE 19834470 A1 AU 3677699 A BR 9903019 A CA 2277457 A1 CN 1243770 A EP 0976806 A1 HU 9902350 A2 ID 25734 A JP 2000055327 A KR 2000012063 A PL 334482 A1 SK 91699 A3 TW 495600 B	17-02-2000 24-02-2000 14-03-2000 30-01-2000 09-02-2000 02-02-2000 28-11-2003 02-11-2000 22-02-2000 25-02-2000 31-01-2000 16-05-2000 21-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/001962

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	C03B5/26	C03B5/28 C21B7/12 F27B3/10 F27D3/15
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 C03B C21B F27B F27D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 643 601 A (DANIBL REEBE) 27. September 1927 (1927-09-27) Spalte 2, Zeile 90 -Spalte 3, Zeile 24; Anspruch 6; Abbildungen 1-4	1-17
X	US 2 186 718 A (JOHN FERGUSON) 9. Januar 1940 (1940-01-09) Spalte 2, Zeile 39 -Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen 1-3	1-17
X	US 5 567 218 A (LADIRAT CHRISTIAN ET AL) 22. Oktober 1996 (1996-10-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1B,2,3	1-17
X	US 1 572 580 A (CHRISTIE CHARLES H ET AL) 9. Februar 1926 (1926-02-09) Abbildungen 3,4,12-14,19,20	1-17
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. Mai 2004		26/05/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Bergman, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001962

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>KLEIN K ET AL: "THERMOSELECT-VERGASUNG VON ABFÄLLEN UNTER ATMOSPHEREENDRUCK ZUR ENERGIE- UND ROHSTOFFGEWINNUNG" VGB KRAFTWERKSTECHNIK, VGB KRAFTWERKSTECHNIK GMBH. ESSEN, DE, Bd. 75, Nr. 6, 1. Juni 1995 (1995-06-01), Seiten 529-533, XP000512003 ISSN: 0372-5715 das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-17
A	<p>EP 0 976 806 A (THERMOSELECT AG) 2. Februar 2000 (2000-02-02) das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/001962

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1643601	A	27-09-1927	KEINE	
US 2186718	A	09-01-1940	GB 519586 A FR 858097 A	01-04-1940
US 5567218	A	22-10-1996	FR 2704634 A1 CA 2122291 A1 CZ 9400953 A3 DE 69416712 D1 DE 69416712 T2 EP 0622140 A1 ES 2131174 T3 JP 7010549 A SK 47194 A3	04-11-1994 30-10-1994 17-04-1996 08-04-1999 02-09-1999 02-11-1994 16-07-1999 13-01-1995 09-11-1994
US 1572580	A	09-02-1926	KEINE	
EP 0976806	A	02-02-2000	DE 19834470 A1 AU 3677699 A BR 9903019 A CA 2277457 A1 CN 1243770 A EP 0976806 A1 HU 9902350 A2 ID 25734 A JP 2000055327 A KR 2000012063 A PL 334482 A1 SK 91699 A3 TW 495600 B	17-02-2000 24-02-2000 14-03-2000 30-01-2000 09-02-2000 02-02-2000 28-11-2003 02-11-2000 22-02-2000 25-02-2000 31-01-2000 16-05-2000 21-07-2002